Dugesiana 18(2): 189-195
Fecha de publicación: 28 de febrero de 2012

Especies de *Eretmocerus* Haldeman (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitoides de mosquitas blancas del género *Tetraleurodes* Cockerell (Homoptera: Aleyrodidae) en México, con la descripción de tres especies nuevas

Eretmocerus Haldeman species (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitoids of whiteflies of the genus *Tetraleurodes* Cockerell (Hymenoptera: Aleyrodidae) in México, with description of three new species

Svetlana N. Myartseva, Enrique Ruíz-Cancino y Juana María Coronado-Blanco
División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 87149 Ciudad Victoria, Tamaulipas, México, e-mail jmcoronado@uat.edu.mx

RESUMEN

Se describen tres especies nuevas: *E. antennator* sp.n., *E. leucaenae* sp.n. y *E. montanus* sp.n. Se elaboró la clave de especies de *Eretmocerus* que parasitan mosquitas blancas del género *Tetraleurodes* Cockerell en México. Se incluyen las diagnosis, hospederos, distribución y la relación del material examinado de las ocho especies de este grupo de parasitoides en México.
Palabras Clave: Hymenoptera, Aphelinidae, *Tetraleurodes*.

ABSTRACT

Three new species are described: *E. antennator* sp.n., *E. leucaenae* sp.n. and *E. montanus* sp.n. A key to species of *Eretmocerus* parasitizing whiteflies from the genus *Tetraleurodes* Cockerell in Mexico is provided. Diagnosis, hosts, distribution and examined material for each one of the eight species of this parasitoid group from Mexico are given.
Key Words: Hymenoptera, Aphelinidae, *Tetraleurodes*.

INTRODUCCIÓN

El género *Eretmocerus* Haldeman incluye más de 60 especies descritas y presenta distribución cosmopolita. Las especies de *Eretmocerus* se desarrollan como ectoparasitoides o endoparasitoides primarios y solitarios de mosquitas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) y son enemigos naturales importantes en el control biológico de plagas de cultivos agrícolas, por lo que este género se ha estudiado más a nivel mundial en relación a su taxonomía y biología durante los últimos 10 a 15 años.

En el Nuevo Mundo se han publicado algunos estudios sobre la taxonomía de las especies de *Eretmocerus* que parasitan mosquitas blancas importantes en varios cultivos agrícolas, siendo efectuados por M. Rose y G. Zolnerowich en Estados Unidos (1997, 1998, 2003, 2004). Se han descrito algunas especies nuevas de *Eretmocerus* de California, predominantemente parasitoides de *Bemisia tabaci* Gennadius, *B. argentifolii* Bellows & Perring y de *Tetraleurodes* spp.

El género *Tetraleurodes* Cockerell incluye cerca de 60 especies descritas y tiene distribución mundial. En México se conocen 14 especies de este género (Mound & Halsey, 1978; Evans & Hamon, 2002). Estas mosquitas blancas son polífagas y algunas son de importancia económica en muchos países. La mayoría de las especies prefieren alimentarse en árboles frutales y ornamentales. *Tetraleurodes mori* (Quaintance) y *T. ursorum* (Cockerell) están asociadas con cítricos en Florida, *T. mori* en México también se asocia con cítricos (Nguyen *et al*., 1993), *T. perseae* Nakahara está asociada con el aguacate, *Persea americana*, en California, EU y en Michoacán, México (Rose & Zolnerowich, 2004).

Las publicaciones sobre los parasitoides de mosquitas blancas usualmente incluyen especies no identificadas de *Eretmocerus*. La determinación taxonómica de las especies de *Eretmocerus* es difícil porque sus características morfológicas (a veces con diferencias muy pequeñas) varían aún en la misma especie. Los especímenes de la misma especie pueden tener dimensiones variables en partes de las antenas, patas, genitalia y presentar un diferente número de setas en las alas, en el mesosoma y en el metasoma.

Los investigadores en la taxonomía de Chalcidoidea parasíticos pueden identificar las especies importadas y nativas de *Eretmocerus*. Sin embargo, hasta la fecha sólo se han identificado cinco especies de *Eretmocerus* que parasitan *Tetraleurodes*: en *T. acaciae* (Quaintance) – *Eretmocerus portoricensis* Dozier y *E. picketti* Rose & Zolnerowich, en *T. mori* (Quaintance) – *E. longipes* Compere, en *T. perseae* Nakahara – *E. perseae* Rose & Zolnerowich, y en *T. corni*

Haldeman – *E. corni* Haldeman (Dozier, 1932; Compere, 1936; Rose & Zolnerowich, 2003, 2004; Noyes, 2005).

Considerando la escasez de estudios sobre los parasitoides de mosquitas blancas, particularmente de *Tetraleurodes* spp., los objetivos del presente trabajo fueron colectar, criar e identificar las especies de *Eretmocerus* asociadas con mosquitas blancas del género *Tetraleurodes* en México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Todos los especímenes obtenidos fueron criados durante 1998-2006 a partir de 'pupas' de *Tetraleurodes* spp. en varios tipos de árboles – frutales, cítricos y ornamentales. Las hojas colectadas con ninfas de mosquitas blancas se colocaron en recipientes de plástico o de vidrio de diferentes tamaños, dependiendo del número de 'pupas'. Los parasitoides emergidos fueron transferidos a recipientes con alcohol al 70%. Para la labor de identificación algunos especímenes se montaron en microlaminillas en bálsamo de Canadá. Las mediciones, las cuales son muy importantes en la determinación específica, fueron distancias lineales entre puntos morfológicos definidos, de acuerdo con Rose & Zolnerowich (1997) y Rose (2000). Se midieron 10 especímenes en las series grandes y todos los especímenes en las series pequeñas. Para las dimensiones y los estudios morfológicos de los especímenes se utilizó un microscopio estereoscópico Leica CME. Las 'pupas' de mosquitas blancas colectadas en diferentes plantas fueron identificadas como *Tetraleurodes* spp. por los especialistas A. Hamon y G. Evans (Florida, EU).

El material se encuentra depositado en el Museo de Insectos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) en Cd. Victoria, Tamaulipas, México. Los tipos de las nuevas especies de *Eretmocerus* serán depositados en forma de préstamo permanente en el Research Entomological Museum de la Universidad de California-Riverside, EU. Se elaboró la clave de especies de *Eretmocerus* que parasitan *Tetraleurodes* en México. Se proporciona información sobre la diagnosis, registro de hospederos, distribución y el material examinado de ocho especies presentes en México.

RESULTADOS

Clave de especies de *Eretmocerus* (hembras) parasitoides de *Tetraleurodes* spp. en México

1. Primer segmento funicular con un triángulo recto en la base elongada, segundo segmento comprimido en forma de 'luna creciente' (Fig. 3) …........................... 3. *E. jimenezi* Rose
- Primer segmento funicular triangular, segundo segmento desde subcuadrado hasta casi cuadrado o ligeramente más largo que ancho o más ancho que largo ….…….…….…. 2
2. Maza antenal cuando mucho 5.3 veces tan larga como ancha ………... 3
- Maza antenal más de 5.4 veces tan larga como ancha .. 6
3. Ovipositor 1.5 veces tan largo como la maza antenal y 1.3 veces tan largo como la tibia media, maza 4.5-5.1 veces tan larga como ancha (Fig. 4) ....4. *E. joeballi* Rose & Zolnerowich
- Ovipositor 1.2-1.4 veces tan largo como la maza antenal …. ....…. 4
4. Ovipositor 1.4 veces tan largo como la maza antenal y 1.1-1.2 veces tan largo como la tibia media, maza antenal 4.1-4.7 veces tan larga como ancha (Fig. 5) …... 5. *E. leucaenae* sp.n.
- Ovipositor 1.2-1.3 veces tan largo como la maza antenal … ……..…… 5
5. Ovipositor 1.26 veces tan largo como la maza antenal y 1.6 veces tan largo como la tibia media, maza antenal 4.5-5.4 veces tan larga como ancha (Fig. 6) …6. *E. longiterebrus* Rose
- Ovipositor cuando mucho 1.20 veces tan largo como la maza antenal y 1.1-1.2 veces tan largo como la tibia media, maza antenal 4.9-5.2 veces tan larga como ancha (Fig. 7) ……… ….................................……………… 7. *E. montanus* sp. n.
6. Maza antenal usualmente 5.5 veces tan larga como ancha o ligeramente más larga por no más de 6 veces (Fig. 2)……. …...............…...................................... 2. *E. comperei* Rose
- Maza antenal usualmente más de 6 veces tan larga como ancha ……..…….. 7
7. Maza antenal más de 7.5 veces tan larga como ancha (Fig. 1), ovipositor 0.8-0.9 veces tan largo como la maza y la tibia media ……...............................………… 1. *E. antennator* sp. n.
- Maza antenal cuando mucho 6.2 veces tan larga como ancha (Fig. 8), ovipositor 0.88-0.89 veces tan largo como la maza y la tibia media ……….................... 8. *E. perseae* Rose & Zolnerowich

Revisión de las especies de *Eretmocerus*

1. *Eretmocerus antennator* Myartseva, **sp. n.**

Diagnosis. La hembra de *Eretmocerus antennator* sp. n. puede ser distinguida por tener la maza antenal inusualmente elongada, de 7.5-9.0 veces tan larga como ancha, escapo 4.4-5.7 veces tan largo como ancho, el lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas y el ovipositor cerca de 0.8-0.9 veces tan largo como la maza antenal y la tibia media.

Es muy similar a *E. haldemani* Howard (1908) y a *E. staufferi* Rose & Zolnerowich (1997), las cuales también presentan la maza antenal extremadamente elongada pero en *E. hald*emani la maza es solamente 7.5-8.3 veces tan larga como ancha, el pedicelo es 0.5 X la longitud del escapo antenal y el material tipo fue obtenido de *Aleuroplatus coronata* (Quaintance) en encino (Howard, 1908); *E. staufferi* tiene la maza antenal 8.2-9.1 veces tan larga como ancha pero el mesosoma es pardo anaranjado. *E. antennator* sp. n. es similar también a *E. exilis* Rose (2000), *E. tejanus* Rose & Zolnerowich (1997) y *E. delhiensis* Mani (Hayat, 1998). La hembra de *E. exilis* tiene la maza antennal cerca de 6.9 veces tan larga como ancha, pedicelo cerca de 2.1 tan largo como ancho, escapo cerca de 4.5 veces tan largo como ancho y fue obtenido de *Aleurothrixus floccosus*. *E. tejanus* presenta la maza antenal 6.2-7.1 veces tan larga como ancha, 2.8 veces tan larga como el pedicelo y fue obtenido de *Bemisia* (complejo *tabaci*). La hembra de *E. delhiensis*

tiene el pedicelo usualmente al menos 2.5 veces tan largo como ancho pero menos de 3 veces, maza antenal no menor de 6 veces tan larga como ancha pero usualmente menor de 7 veces, ovipositor subigual en longitud a la maza y la tibia media, y fue obtenido de mosquitas blancas en caña de azúcar en India.

Descripción. Longitud de los especímenes montados en bálsamo de Canadá: 0.75-0.77 mm.

Coloración. Cabeza y cuerpo amarillos, patas amarillo claro, ojos pardos, alas hialinas.

Estructura. Cabeza 1.3-1.4 veces tan larga como alta. Anchura del frontovértice ligeramente más de 0.5 la anchura de la cabeza. Ocelos posteriores cerca de 1.5 del diámetro de distancia de un ocelo al margen del ojo. Longitud de los ojos subigual a la de las mejillas. Mandíbula con 3 dientes. Antenas (Fig. 1) insertadas cerca del margen bucal. Radícula cerca de 0.6 veces tan larga como el pedicelo y 0.45 X la longitud del escapo. Escapo 4.4-5.7 veces tan largo como ancho (en un especimen 6.3 X) y 0.5-0.6 X la longitud de la maza. Pedicelo 3.0-3.7 veces tan largo como ancho (en un especimen 4.4 X) y 0.53-0.60 veces tan largo como el escapo (en un especimen 0.73 X). Primer segmento funicular triangular, segundo segmento subcuadrado. Maza 7.5-9.0 veces tan larga como ancha y 2.8-3.3 veces tan larga como el pedicelo. Lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas, axial con una seta, lóbulo lateral con dos setas. Propodeo con una proyección media. Ala anterior 3 veces tan larga como la anchura máxima del ala, fleco marginal 0.3 X de la longitud alar. Vena estigmal cerca de 1.8 veces más corta que la vena marginal. Ocho setas en hilera entre la vena marginal y la línea calva. Línea calva cerrada posteriormente por algunas setas y muchos tubérculos. Ala posterior 8.3 veces tan larga como ancha, su fleco marginal ligeramente más largo que la anchura máxima del ala. Espuela de la tibia media corta, cerca de 1/3 de la longitud del basitarso. Ovipositor ligeramente expuesto, un poco más corto que la tibia media y 0.8 veces tan largo como la maza.

Macho. Desconocido.

Material examinado. Holotipo hembra - México, Coahuila, Saltillo, ex *Tetraleurodes* sp. en *Morus* sp., 9.VII.2000 (S. Myartseva). Paratipos - 7 hembras, mismos datos que el holotipo. Tamaulipas, Cd. Victoria, ex *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) en pasto, 1 hembra, 3.II.2006; ex *Tetraleurodes* sp. en árbol, 1 hembra, 18.X.1998; Jaumave, ex *T. vaporariorum* en *Malva* sp., 2 hembras, 31.III.2001, 2 hembras, 31.IX.2001 (S. Myartseva).

Etimología. El nombre de esta especie se refiere a la maza antenal inusual, muy larga.

2. *Eretmocerus comperei* Rose

Eretmocerus comperei Rose, 2000: 16-18, Figs. 13-14.

Descrito de México, holotipo hembra en USNM.

Hospederos. *Aleurothrixus floccosus* (Maskell), *Siphoninus phillyreae* (Haliday), *Tetraleurodes* sp.

Distribución. México – Baja California Sur, Colima, Guerrero, Nayarit, *Nuevo León, *San Luis Potosí, Sinaloa, *Tamaulipas.

Diagnosis. Maza antenal (Fig. 2) fusiforme, siempre más de 5.5 veces pero menos de 6.0 veces tan larga como ancha, escapo cerca de 4.3 veces tan largo como ancho, pedicelo cerca de 2.4 veces tan largo como ancho, el primer segmento funicular es un triángulo reducido y el segundo segmento es subcuadrado; el lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas, ala anterior cerca de 2.5 veces tan larga como ancha; longitud relativa de la maza con respecto al ovipositor y la tibia media es 1.0:1.0:1.05, respectivamente; longitud de la espuela media/basitarso cerca de 1.0:1.7.

Material examinado. México – Tamaulipas, Cd. Victoria, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus limon* y *Citrus aurantifolii*, 1 hembra, 9.II.1999, 2 hembras, 17.II. 1999, 1 hembra, 1.V.1999, 1 hembra, 4.IV.2000, 2 hembras, 15.II.2003, ex *Siphoninus phillyreae* en *Fraxinus* spp., 1 hembra, 3.III. 2006; Cd. Victoria, UAT, ex *Aleurothrixus floccosus* on *Psidium guajava*, 2 hembras, 25.XI.1999, 1 hembra, 3.II.2003; Miquihuana, ex *Tetraleurodes* sp. en arbusto, 1 hembra, 3.X.1998; Jaumave, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus limon*, 5 hembras, 4.X.1998; Jaumave, Paso Real, ex *Tetraleurodes* sp. en *Quercus* sp., 2 hembras, 31.III.2001; Cd. Mante, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus aurantifolia,* 1 hembra, 7.V.2004. San Luis Potosí, Santa María del Río, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus limon*, 1 hembra, 13.XI.1999. Nuevo León, Galeana, ex *Tetraleurodes* sp. en *Mahonia trifoliata*, 1 hembra, 7.VII.2000. Sinaloa, 15 km S Los Mochis, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 1 hembra, 10.XI.2004 (S. Myartseva).

Comentarios. Nuevo registro para los estados de Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas. Nuevos hospederos: *Siphoninus phillyreae* (Haliday) y *Tetraleurodes* sp.

3. *Eretmocerus jimenezi* Rose

Eretmocerus jimenezi Rose, 2000: 26-29, Figs. 3, 23-24.

Descrito de México, holotipo hembra en USNM.

Hospedero. *Aleurothrixus floccosus* (Maskell).

Distribución. El Salvador; México – Colima, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz.

Diagnosis. Maza (Fig. 3) cerca de 4.3 veces tan larga como ancha, escapo cerca de 3.8 veces tan largo como ancho, pedicelo cerca de 2.1 veces tan largo como ancho, primer segmento funicular es un triángulo recto elongado, segundo segmento reducido, muy comprimido y en forma de 'luna creciente'; lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas; ala anterior cerca de 2.5 veces tan larga como la anchura máxima del ala, fleco marginal cerca de 1/5 la anchura del disco, de 9-11 setas entre la vena marginal y la línea calva; longitud de la espuela de la tibia media/basitarso cerca de 1.0:1.6; longitud relativa de la maza con respecto al ovipositor y la tibia media 1.0:1.2, 1.0:1.25, es decir, ovipositor más o menos tan largo como la tibia media.

Material examinado. México – Tamaulipas, Altas Cimas,

ex *Aleurothrixus floccosus* en *Psidium guajava*, 7 hembras, 13.XI.1998; Gómez Farías, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 2 hembras, 7.III.2006, 1 hembra, 17.III.2006; Cd. Mante, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 1 hembra, 7.V.2004; Cd. Victoria, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 1 hembra, 17.II.1999, 6 hembras, 27.X.1999, 3 hembras, 1.V.1999, 4 hembras, 9.V.1999, 2 hembras, 30.III.2003, ex *Tetraleurodes* sp. en *Leucaena pulverulenta*, 2 hembras, 17.I.2000; Guémez, Aleyrodidae en *Citrus* spp., 1 hembra, 25.V.2005, 2 hembras, 30.IV.2005 (S. Varela), 2 hembras, 10.V.2005 (S. Myartseva). Nuevo León, 20 km S Monterrey, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 2 hembras, 7.VI.2005 (S. Myartseva, E. Ruíz C.).

Comentarios. En México, esta especie fue identificada previamente como *Eretmocerus portoricensis* Dozier (Myartseva *et al*., 2004; Ruíz *et al*., 2005; Myartseva & Ruíz, 2005).

4. *Eretmocerus joeballi* Rose & Zolnerowich

Eretmocerus joeballi Rose & Zolnerowich, 1997: 17-18, Figs. 18-19.

Descrito de EU (California), holotipo hembra en USNM.

Hospederos. *Bemisia* (complejo *tabaci*), *Tetraleurodes* sp.

Distribución. EU - California; México – Coahuila, Tamaulipas.

Referencias. Myartseva *et al*., 2004: 756; Ruíz *et al*., 2005: 934.

Diagnosis. Maza antenal (Fig. 4) con el ápice ligeramente oblicuo, 4.5-5.1 veces tan largo como ancho, escapo 4.5 veces tan largo como ancho, pedicelo 2.0-2.3 veces tan largo como ancho, igual en longitud a la radícula, primer segmento funicular triangular, segundo segmento 1.4 veces tan ancho como largo; lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas; ala anterior 2.4 veces tan larga como la anchura máxima del ala, fleco marginal 0.3 X la anchura alar, 7-13 setas entre la vena marginal y la línea calva; ovipositor 1.5 veces tan largo como la maza y 1.3 veces tan largo como la tibia media.

Material examinado. México – Tamaulipas, Cd. Victoria, ex *Bemisia tabaci* en *Euphorbia* sp., 1 hembra, 20.VII.1998, 2 hembras, 29.VII.1998, 4 hembras, 19.X.1998. Coahuila, Saltillo, ex *Tetraleurodes* sp. en *Morus* sp., 1 hembra, 9.VII.2000 (S. Myartseva).

5. *Eretmocerus leucaenae* Myartseva, **sp. n.**

Diagnosis. La hembra de *Eretmocerus leucaenae* sp. n. puede ser distinguida por la maza antenal, la cual es 4.1-4.7 veces tan larga como ancha, además presenta 6 setas en el lóbulo medio del mesoescudo, ovipositor 1.3-1.4 X la longitud de la maza y 1.1-1.2 X la longitud de la tibia media.

Es muy similar a *E. joeballi* Rose & Zolnerowich (1997) descrita de California, EU, y a *E. trialeurodis* Hayat (1998) descrita de India. Sin embargo, *E. joeballi* presenta las siguientes características: ovipositor 1.5 veces tan largo como la maza y 1.3 veces tan largo como la tibia media, escapo 4.5 veces tan largo como ancho, segundo segmento funicular 1.4 veces tan ancho como largo, maza 4.5-5.1 veces tan larga como ancha, ala anterior 2.7 veces tan larga como ancha y fue obtenido de *Bemisia tabaci*. Por su parte, *E. trialeurodis* tiene estas características: maza sólo ligeramente menor de 5.0 veces tan larga como ancha, espuela de la tibia media 0.45 X la longitud del basitarso, el gaster varía desde completamente amarillo hasta completamente pardo oscuro y fue criado de *Trialeurodes ricini* Misra, especie que no se encuentra en el Nuevo Mundo.

Se comparó *E. leucaenae* sp. n. con *E. picketti* Rose & Zolnerowich (2003), obtenido de *Tetraleurodes acaciae* (Quaintance) en el sur de California. *E. picketti* difiere en lo siguiente: maza antenal cuando mucho 5.65 veces tan larga como ancha, segundo segmento funicular subcuadrado, ala anterior 2.24 veces tan larga como la anchura máxima del ala, su fleco marginal 0.21 X la anchura alar, cuando mucho 22 setas entre la vena marginal y la línea calva, y ala posterior 6.1 veces tan larga como ancha mientras que en *E. leucaenae* la maza cuando mucho es 4.7 veces tan larga como ancha, segundo segmento funicular 2 veces tan ancho como largo, ala anterior 2.4 veces tan larga como la anchura máxima del ala, su fleco marginal cerca de 0.3 X la anchura alar, cuando mucho 13 setas entre la vena marginal y la línea calva y ala posterior 7.6 veces tan larga como ancha.

Descripción. Longitud de los especímenes montados en bálsamo de Canadá: 0.70-0.83 mm.

Coloración. Cabeza y cuerpo amarillos, ojos pardos, patas amarillo claro, alas hialinas.

Estructura. Cabeza 1.3 veces tan ancha como alta. Anchura del frontovértice cerca de 0.5 la anchura de la cabeza, con escultura estriada. Ocelos posteriores a más o menos un diámetro de distancia de un ocelo al margen del ojo. Ojos subiguales en longitud a las mejillas. Mandíbula con 3 dientes. Antenas (Fig. 5) insertadas cerca del margen bucal. Radícula subigual en longitud al pedicelo. Escapo 4.0-4.5 veces tan largo como ancho (en un especimen 3.7 X) y 0.6 X la longitud de la maza. Pedicelo cerca de 2.5-2.6 veces tan largo como ancho y cerca de 0.5 X la longitud del escapo. Primer segmento funicular triangular, segundo segmento 2 veces tan ancho como largo. Maza 4.1-4.7 veces tan larga como ancha y 2.7-3.4 veces tan larga como el pedicelo (en un especimen 5 X). Lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas, lóbulo axial con una seta, lóbulo lateral con dos setas. Ala anterior cerca de 2.4 veces tan larga como la anchura máxima del ala, fleco marginal ligeramente menor de 0.3X la anchura alar. Vena estigmal cerca de 2 veces más corta que la vena marginal. 10-13 setas entre la vena marginal y la línea calva. Línea calva cerrada posteriormente por muchas setas y tubérculos cortos. Ala posterior 7.6 veces tan larga como ancha, su fleco marginal tan largo como la anchura máxima del ala. Espuela de la tibia media cerca de 0.5-0.6 X la longitud del basitarso. Ovipositor ligeramente expuesto, 1.3-1.4 veces tan largo como la maza y 1.1-1.2 veces tan largo como la tibia media.

Macho. Desconocido.

Material examinado. Holotipo hembra - México, Tamaulipas, Cd. Victoria, ex *Tetraleurodes* sp. en *Leucaena pulverulenta*, 17.I.2000 (S. Myartseva). Paratipos - 4 hembras, mismos datos que el holotipo; 3 hembras, 6.V.2000 (S. Myartseva), 2 hembras, 6.VI.2002 (J. M. Coronado B.), Trópico de Cáncer, 30 km S Cd. Victoria, ex *Tetraleurodes* sp. en *Karwinskia humboldtiana,* 2 hembras, 11.I.2001; Tampico, ex *Tetraleurodes* sp. en árbol, 1 hembra, 28.IV.2006 (S. Myartseva).

Etimología. El nombre se refiere a que la mayor parte del material tipo fue colectado en *Leucaena*.

6. *Eretmocerus longiterebrus* Rose

Eretmocerus longiterebrus Rose, 2000: 39-41, Figs. 25-26.

Descrito de México, holotipo hembra en USNM.

Hospederos. *Aleurothrixus floccosus, Tetraleurodes* sp.

Distribución. México – Chiapas, Coahuila, Colima, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas; EU (California).

Diagnosis. Maza (Fig. 6) cerca de 4.5 veces tan larga como ancha, escapo cerca de 4.2 veces tan largo como ancho, pedicelo cerca de 2.2 veces tan largo como ancho, primer segmento funicular triangular, segundo segmento subcuadrado y más ancho que el primer segmento; lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas; ala anterior cerca de 2.4 veces tan largo como ancho, fleco marginal cerca de 1/5 la anchura alar; 12-15 setas entre la vena marginal y la línea calva; longitud de la espuela de la tibia media/basitarso cerca de 1.0:1.75; ovipositor fuertemente expuesto, su punta a menudo ligeramente curvada, longitud del ovipositor cerca de 1.26 X la longitud de la maza y 1.16 X la longitud de la tibia media.

Material examinado. México – Tamaulipas, Cd. Victoria, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus limon*, 4 hembras, 4.IV.2000, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus aurantifolii*, 2 hembras, 30.III.2003, Cañón del Novillo, ex *Tetraleurodes* sp. en arbusto, 1 hembra, 26.XI.1998; Cd. Mante, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 1 hembra, 7.V.2004. Chiapas, Tapachula, ex *Tetraleurodes* sp. en *Bauhinia variegata*, 4 hembras, 30.V.2005. San Luis Potosí, Santa María del Río, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus limon*, 2 hembras, 13.XI.1999. EU, California, Riverside, ex *Aleurothrixus floccosus* en *Citrus* spp., 2 hembras, 10.XII.2004 (S. Myartseva).

Comentarios. Nuevo registro para EU (California) y para el Estado de San Luis Potosí, México.

7. *Eretmocerus montanus* Myartseva, **sp. n.**

Diagnosis. La hembra de *Eretmocerus montanus* sp. n. puede ser distinguida por la maza antenal (Fig. 7) 4.9-5.2 veces tan larga como ancha y 1.8-2.0 veces tan larga como el escapo, escapo 3.5-4.2 veces tan largo como ancho y 1.7-2.0 X la longitud de la radícula; las 6 setas en el lóbulo medio del mesoescudo y el ovipositor 1.1-1.2 veces tan largo como la maza y 1.1-1.2 veces tan largo como la tibia media.

Es similar a *E. corni* Haldeman y a *E. comperei* Rose pero difiere de ambas en lo siguiente: en *E. corni* – maza antenal 5.9-7.0 veces tan larga como ancha y 2.5 veces tan larga como el escapo, escapo 4.9 veces tan largo como ancho, ovipositor 0.8 veces tan largo como la maza e igual en longitud a la tibia media; en *E. montanus* – maza antenal 4.9-5.2 veces tan larga como ancha y 1.8-2.0 veces tan larga como el escapo, escapo 3.5-4.2 veces tan largo como ancho, ovipositor 1.1-1.2 veces tan largo como la maza y 1.1-1.2 veces tan largo como la tibia media. En *E. comperei* – maza antenal igual en longitud al ovipositor, ápice de la maza fusiforme, maza 5.6 veces tan larga como ancha, escapo 4.3 veces tan largo como ancho, tibia media cuando mucho 1.05 veces tan larga como el ovipositor; en *E. montanus* – maza antenal 0.8-0.9 veces tan larga como el ovipositor, ápice de la maza truncado, maza 4.9-5.2 veces tan larga como ancha, escapo 3.5-4.2 veces tan largo como ancho, tibia media 0.9 veces tan larga como el ovipositor.

Se comparó también *E. montanus* sp. n. con *E. picketti* Rose & Zolnerowich (2003), el cual parasita a *Tetraleurodes acaciae* en el sur de California, EU. Difiere en lo siguiente: en *E. picketti* – maza antenal cuando mucho 5.65 veces tan larga como ancha, 1.57 veces tan larga como el escapo y 3.3 times veces tan larga como el pedicelo; ala anterior 2.24 veces tan larga como la anchura máxima del ala, cuando mucho con 22 setas entre la vena marginal y la línea calva; ala posterior 6.1 veces tan larga como ancha; en *E. montanus* – maza antenal cuando mucho 5.20 veces tan larga como ancha, 1.8-2.0 veces tan larga como el escapo y 2 veces tan larga como el pedicelo; ala anterior 2.5 veces tan larga como la anchura máxima del ala, su fleco marginal 0.3 X la longitud del ala, cuando mucho 13 setas entre la vena marginal y la línea calva; ala posterior 7 veces tan larga como ancha.

Descripción. Longitud de los especímenes montados en bálsamo de Canadá: 0.80-1.0 mm.

Coloración. Cabeza y cuerpo amarillo claro, ojos pardo rojizo, ocelos rojos, patas amarillo claro, alas hialinas.

Estructura. Cabeza 1.3-1.4 veces tan ancha como alta. Frontovértice cerca de 0.5-0.6 la anchura de la cabeza. Ocelos posteriores a más o menos 2 diámetros de distancia de un ocelo al margen del ojo. Ojos ligeramente más largos que las mejillas. Mandíbula con 3 dientes. Antenas (Fig. 7) insertadas debajo del margen inferior de los ojos. Radícula subigual en longitud al pedicelo. Escapo 3.5-4.2 veces tan largo como ancho y 0.5 X la longitud de la maza. Pedicelo 2.5 veces tan largo como ancho y 0.26-0.30 veces tan largo como la maza. Primer segmento funicular triangular, segundo segmento subcuadrado. Maza con el ápice truncado, 4.9-5.2 veces tan larga como ancha y 1.8-2.0 veces tan larga como el escapo. Lóbulo medio del mesoescudo con 6 setas, axial con una seta, lóbulo lateral con 2 setas. Propodeo con una proyección corta media. Ala anterior 2.5 veces tan larga como ancha, su fleco marginal cerca de 0.3 X la anchura máxima del ala. Vena estigmal cerca de 1.5 veces más corta que la vena marginal.

De 11-13 setas entre la vena marginal y la línea calva; base del ala con una seta. Ala posterior cerca de 7.0 veces tan larga como ancha, su fleco marginal más largo que la anchura máxima del ala. Espuela de la tibia media cerca de 0.5 X la longitud del basitarso. Ovipositor ligeramente expuesto, 1.1-1.2 veces tan largo como la maza y 1.1-1.2 veces tan largo como la tibia media, su punta a menudo ligeramente curvada.

Material examinado. Holotipo hembra - México, Tamaulipas, El Madroño, 25 km SSW Cd. Victoria, 1200 msnm, ex *Tetraleurodes* sp. en arbusto, 4.XII.2001 (S. Myartseva). Paratipos - 1 hembra, mismos datos que el holotipo, 4 hembras, 4.XI.2001, 1 hembra, 9.I.2002; Balcón de Moctezuma, ex Aleyrodidae en *Karwinskia humboldtiana*, 2 hembras, 23.II.1999 (S. Myartseva).

Etimología. El nombre se refiere a que esta especie sólo ha sido obtenida en las montañas (Sierra Madre Oriental).

8. *Eretmocerus perseae* Rose & Zolnerowich

Eretmocerus perseae Rose & Zolnerowich, 2004: 45-52.

Descrito de México, holotipo hembra en USNM.

Hospedero. *Tetraleurodes perseae* Nakahara.

Distribución. México – Michoacán.

Diagnosis. Maza (Fig. 8) casi cilíndrica, algo clavada, 6.18 veces tan larga como ancha, escapo 5 veces tan largo como ancho, pedicelo 3.65 veces tan largo como ancho; primer segmento funicular reducido, triangular, segundo segmento con 6 setas; ala anterior 2.4 veces tan larga como la anchura máxima del ala, fleco marginal 0.25 X la anchura del disco; 10-16 setas entre al vena marginal y la línea calva; ovipositor 0.89 X la longitud de la maza y 0.88 X la longitud de la tibia media, por tanto, el ovipositor es más corto que la maza y que la tibia media, las cuales son subiguales en longitud.

Comentarios. *Eretmocerus perseae* fue obtenido de la mosquita blanca de alas bandeadas *Tetraleurodes perseae* en aguacate *Persea americana* (von Gaertner) y en limón *Citrus limon* L.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el envío de artículos científicos sobre Aphelinidae, incluyendo el género *Eretmocerus* al Dr. Gregory A. Evans (USDA/APHIS c/o Systematic Entomology Laboratory, Beltsville, MD, USA) y al Dr. D.R. Kasparyan (Instituto Zoológico de la Academia de Ciencias Rusa, San Petersburgo, Rusia) por su colaboración durante el estudio de los Aphelinidae de México. Además, al CONACYT, COTACYT, Universidad Autónoma de Tamaulipas, PROMEP y SNI, por su apoyo parcial para la realización de este trabajo.

Este trabajo está dedicado al Dr. G. Halffter, en reconocimiento a su trayectoria y contribución en el conocimiento de la biodiversidad de México y excelente ejemplo como divulgador de la ciencia.

LITERATURA CITADA

Compere, H. 1936. Notes on the classification of the Aphelinidae with descriptions of new species. *University of California Publications in Entomology* 6: 277-322.

Dozier, H. L. 1932. The identity of certain white fly parasites of the genus *Eretmocerus* Hald., with descriptions of new species (Hymenoptera: Aphelininae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 34:112-118.

Evans, G. A and A. B. Hamon. 2002. Whitefly Taxonomic and Ecological Website. An On-line Interactive Catalog of the Whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the World and their Parasites and Predators (http:/www.fsca-dpi.org/ Homopteraemipterahitefly/ whitefly_catalog.htm). Fecha de consulta: 3 de octubre del 2011.

Hayat, M. 1998. Aphelinidae of India (Hymenoptera: Chalcidoidea): a taxonomic revision. *Memoirs on Entomology, Internacional* 13: 1-416.

Howard, L.O. 1908. On two new species of parasites of Aleyrodidae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 10 (1-2): 63-65.

Mound, L.A. and S.H. Halsey. 1978. *Whiteflies of the World*. British Museum (Natural History) & John Wiley and Sons. Chichester.

Myartseva, S. N., E. Ruíz C. y J. M. Coronado B. 2004. Aphelinidae (Hymenoptera), pp.753-757. En: J. Llorente B., J. J. Morrone, O. Y. Ordóñez y I. V. Fernández (Eds.). *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Universidad Nacional Autónomoa de México, México, D.F.

Myartseva, S. N. y E. Ruíz C. 2005. Hymenoptera, Chalcidoidea: Aphelinidae y Eulophidae, pp. 471-474. En: G. Sánchez R., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México*. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Hong Kong.

Nguyen, Ru, R.I. Sailer and A.B. Hamon. 1993. Catalog of Aleyrodidae on Citrus and their natural enemies (Homoptera - Aleyrodidae). *Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods* 8.

Noyes, J.S. 2005. Universal Chalcidoidea Database. World Web electronic publication [http://internt.nhm.ac.uk/ jdsml/perth/chalcidoids/ (updated 6.X.2005)]. Fecha de consulta: 3 de octubre del 2011.

Rose, M. 2000. *Eretmocerus* Haldeman (Hymenoptera: Aphelinidae) reared from *Aleurothrixus floccosus* (Maskell) (Homoptera: Aleyrodidae) in the Americas. *Vedalia* 7 (1): 3-46.

Rose, M. and G. Zolnerowich. 1997. *Eretmocerus* Haldeman (Hymenoptera: Aphelinidae) in the United States, with descriptions of new species attacking *Bemisia* (*tabaci* complex) (Homoptera: Aleyrodidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 99 (1): 1-27.

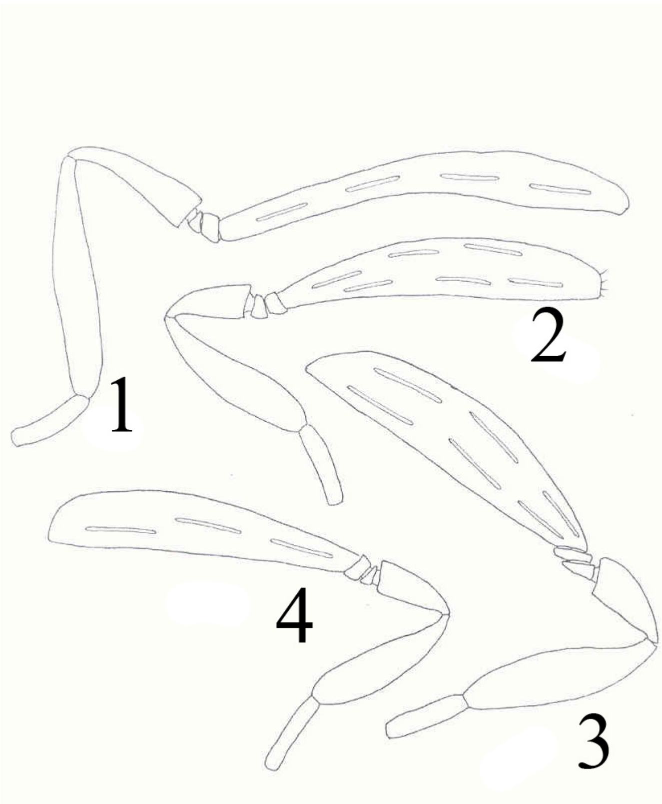
Rose, M. and G. Zolnerowich. 2003. *Eretmocerus picketti* new species (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae),

reared from *Tetraleurodes acaciae* (Quaintance) (Homoptera: Aleyrodidae: Aleyrodinae). *Pan-Pacific Entomologist* 79 (2): 119-127.

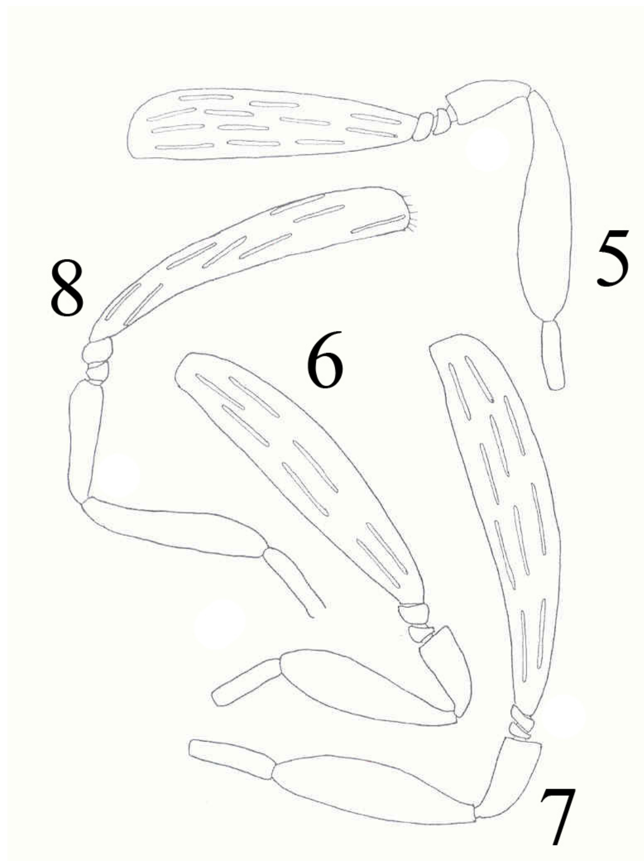
Rose, M. and G. Zolnerowich. 2004. *Eretmocerus perseae* n. sp. (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae) reared from *Tetraleurodes perseae* Nakahara (Homoptera: Aleyrodidae: Aleyrodinae) living on avocado in Michoacán, México. *Vedalia* 11 (1): 45-52.

Ruíz C. E., J. M. Coronado B. y S. N. Myartseva. 2005. Plagas de cítricos y sus enemigos naturales en el Estado de Tamaulipas, México. *Entomología Mexicana* 4: 931-936.

Zolnerowich, G. and M. Rose. 1998. *Eretmocerus* Haldeman (Hymenoptera: Aphelinidae) imported and released in United States for control of *Bemisia* (*tabaci* complex) (Homoptera: Aleyrodidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 100 (2): 310-323.



Figuras 1-4. Antenas de *Eretmocerus*, hembras: 1- *E. antennator* sp.n., 2 – *E. comperei* Rose, 3 – *E. jimenezi* Rose, 4 – *E. joeballi* Rose & Zolnerowich.



Figuras 5-8. Antenas de *Eretmocerus*, hembras: 5 – *E. leucaenae* sp.n., 6 – *E. longiterebrus* Rose, 7 – *E. montanus* sp.n., 8 – *E. perseae* Rose & Zolnerowich (Rose & Zolerowich, 2004).